

MENTE *y* CEREBRO

INVESTIGACION
Y CIENCIA

LUCES Y SOMBRAS DE LA **NEURODIDACTICA**

¿Puede la neurología optimizar
el aprendizaje escolar?

NEUROQUIMICA
**BASES BIOQUIMICAS
DE LA ESQUIZOFRENIA**

REALIDAD VIRTUAL
ADICTOS A LOS JUEGOS EN LINEA

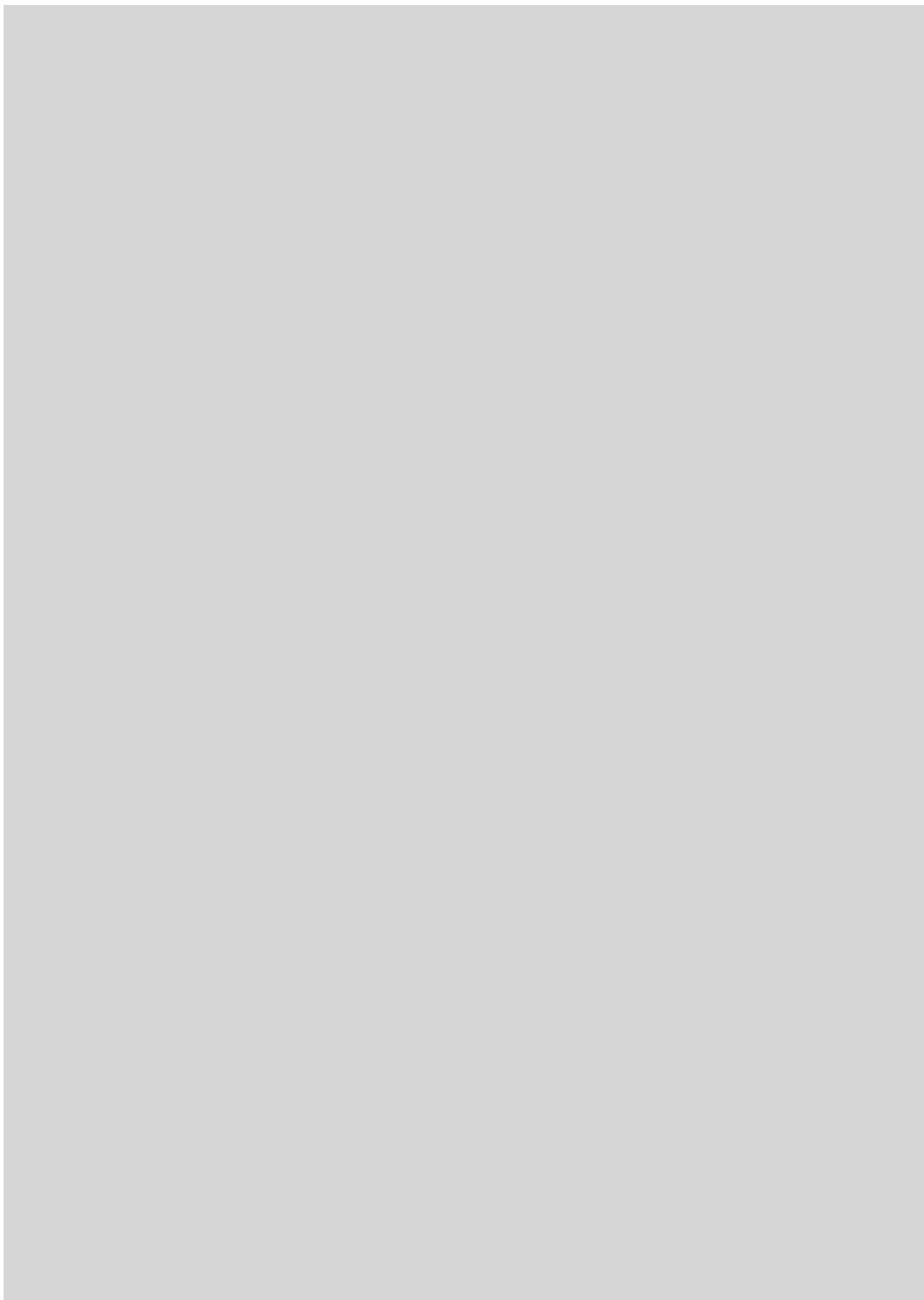
SEXUALIDAD
EL ORGASMO EN EL CEREBRO

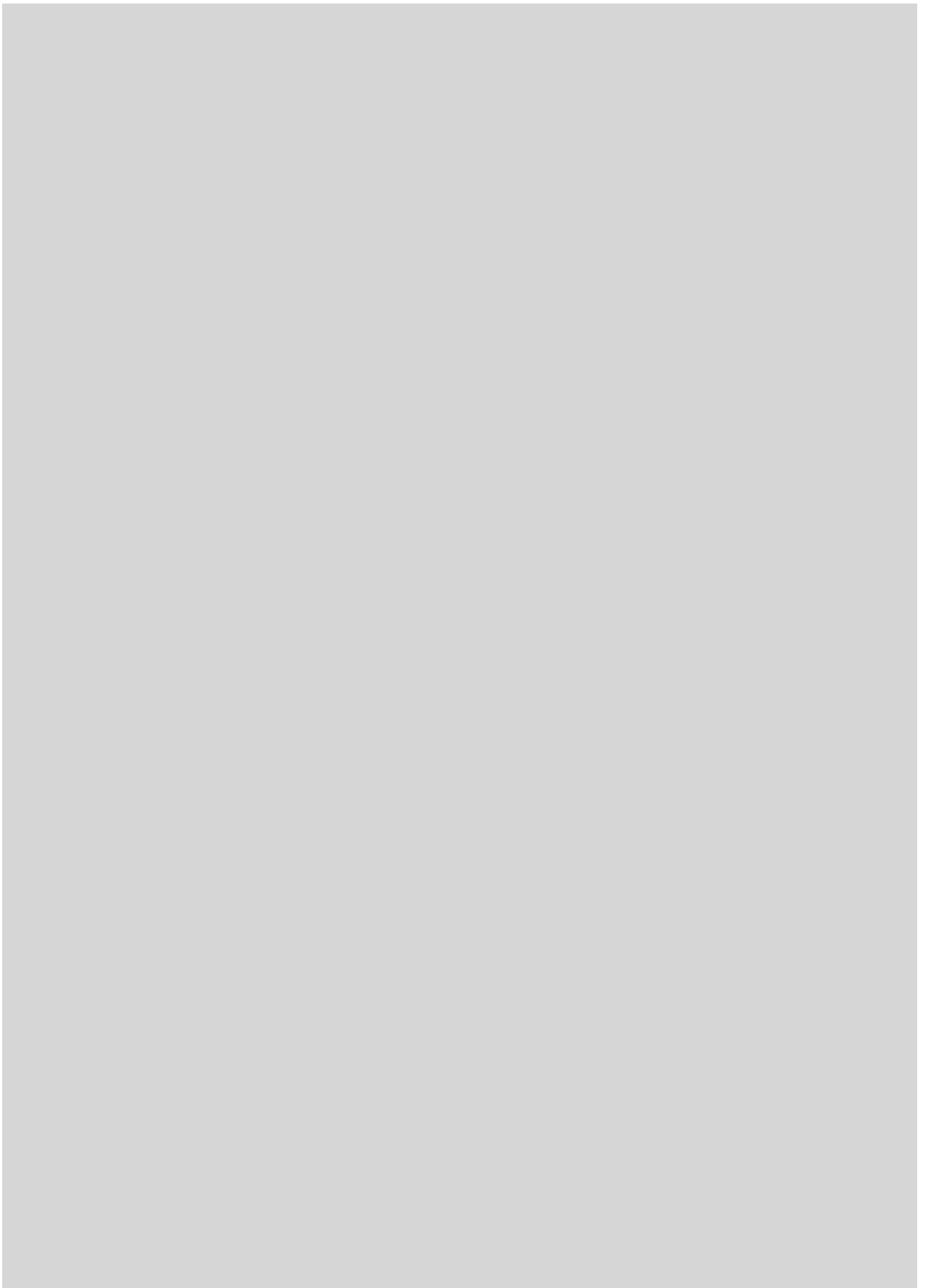
MOTIVACION
OBJETIVO: EJERCICIO FISICO

RETROSPECTIVA
DESCUBRIMIENTO DEL ALZHEIMER



9 771695 088703

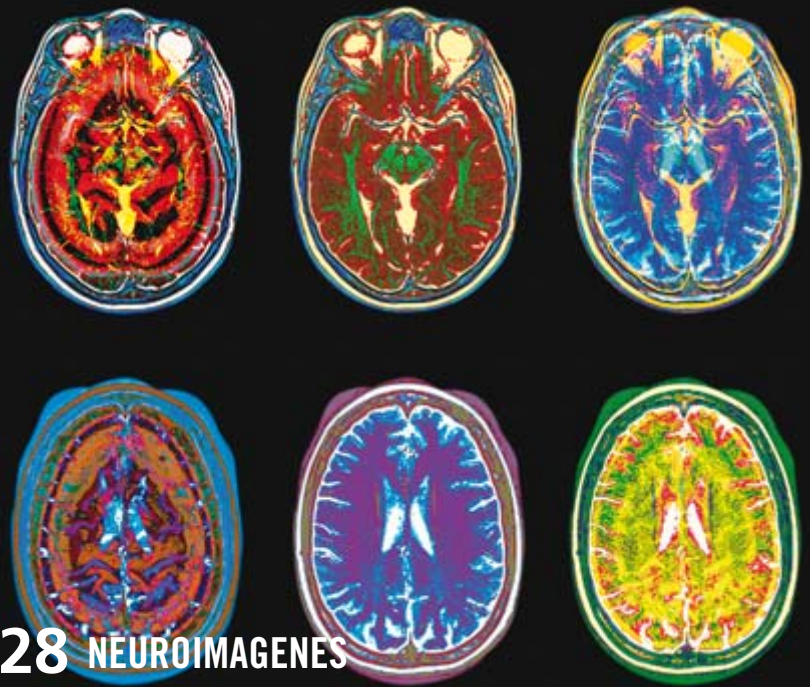




SUMARIO



ANOREXIA 70



28 NEUROIMAGENES



ESQUIZOFRENIA 18



MOTIVACION 78



64 ORGASMO

NEUROQUIMICA

18 BASES BIOQUIMICAS DE LA ESQUIZOFRENIA

J. L. Moreno, M. Fribourg y J. González Maeso

El trastorno de la esquizofrenia resulta de una combinación de factores genéticos y ambientales. Los heterodímeros de receptores para neurotransmisores acoplados a proteínas G abren una nueva vía en el desarrollo de fármacos antipsicóticos.

NEUROIMAGENES

28 EL NECESARIO ESCEPTICISMO SOBRE LOS ESCANERES CEREBRALES

Michael Shermer

Las reproducciones en color nos han persuadido de que el cerebro funciona como una máquina modular. Tal simplificación es excesiva.

DEBATE

34 LA NEURODIDACTICA A EXAMEN

Nikolas Westerhoff

Desde hace algunos años, los neurólogos se vienen introduciendo en el mundo de la pedagogía con la crítica manifiesta de muchos profesionales de las ciencias de la educación. ¿Qué puede y qué no puede aportar la neurociencia al aprendizaje?

DIDACTICA

41 BASES CEREBRALES DEL APRENDIZAJE

Ulrich Herrmann

Para mejorar la enseñanza escolar, neurólogos y pedagogos deben converger en el nuevo dominio de la neurodidáctica.

PROYECTO ESCOLAR

46 EL SECRETO DE MUNDERKINGEN

Hanno Charisius

Una modesta escuela de Suabia se situó, en el primer informe PISA, muy por encima de la media de la República Federal Alemana, emparejada con los campeones finlandeses. ¿Cuál fue el secreto de su éxito?

LUCES Y SOMBRAS DE LA NEURODIDACTICA

34 LA NEURODIDACTICA A EXAMEN

41 BASES CEREBRALES DEL APRENDIZAJE

46 EL SECRETO DE MUNDERKINGEN



PSICOPATOLOGIA

60 EL ARBOL GENEALOGICO DE LAS ENFERMEDADES MENTALES

Jochen Paulus

La clasificación clásica en la psicopatología ha cumplido más de 100 años. Nuevas reflexiones y hallazgos, en especial en el terreno de la psicogenética, pueden modificar en breve el panorama.

SEXUALIDAD

64 ORGASMO Y CEREBRO

Elisabeth Stachura

Los neuroinvestigadores tratan de averiguar qué es lo que hace de la trivialidad más bella del mundo una experiencia embriagadora.

ANOREXIA

70 ADICTOS A LA INANICION

Trisha Gura

La anorexia puede constituir un trastorno psiquiátrico grave, que engendra una adicción compulsiva a la inanición.

MOTIVACION

78 EL MOTOR HACIA LA ACTIVIDAD FISICA

Ralf Brand y Daniela Kahlert

A menudo, apuntarse al gimnasio no va más allá de una declaración de buenas intenciones. Desde la psicología se investiga la mejor manera de habituarse a un estilo de vida activo y saludable.

SECCIONES

- 5** Encefaloscopio
Memoria... Neurociencia... Aprendizaje...
Lenguaje... Enfermedad... Salud pública...
Genética.
- 9** Retrospectiva
Descubrimiento
de la enfermedad de Alzheimer
- 49** Entrevista
Klaus Wölfling: Adictos al mundo virtual
- 55** Mente, cerebro y sociedad
 - Mujer y juego
 - El TDAH en imágenes
 - Así adquieren los ojos su forma
- 84** Ilusiones
Un error aristotélico
- 88** Syllabus
Oxitocina
- 94** Libros
Personalidad

MENTE y CEREBRO

DIRECTORA GENERAL Pilar Bronchal Garfella
DIRECTORA EDITORIAL Laia Torres Casas
EDICIONES Yvonne Buchholz
Anna Ferran Cabeza
Ernesto Lozano Tellechea
PRODUCCIÓN M.^a Cruz Iglesias Capón
Albert Marín Garau
SECRETARÍA Purificación Mayoral Martínez
ADMINISTRACIÓN Victoria Andrés Laiglesia
SUSCRIPCIONES Concepción Orenes Delgado
Olga Blanco Romero

EDITA
Prensa Científica, S. A. Muntaner, 339 pral. 1.^a
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344 Telefax 934 145 413
www.investigacionyciencia.es

Gehirn & Geist

HERAUSGEBER: Dr. habil. Reinhard Breuer
CHEFREDAKTEUR: Dr. Carsten Könneker (verantwortlich)
ARTDIREKTOR: Karsten Kramarczik
REDAKTION: Dr. Katja Gaschler, Dipl.-Phych. Steve Ayan,
Dr. Andreas Jahn, Dipl.-Phych. Christiane Gelitz,
Dipl.-Theol. Rabea Rentschler
FREIE MITARBEIT: Joachim Marschall
SCHLUSSREDAKTION: Christina Meyberg,
Sigrid Spies, Katharina Werle
BILDREDAKTION: Alice Krüßmann, Anke Lingg, Gabriela Rabe
LAYOUT: Karsten Kramarczik
REDAKTIONSASSISTENZ: Anja Albat-Nollau
GESCHÄFTSLEITUNG: Markus Bossle, Thomas Bleck

DISTRIBUCION

para España:

LOGISTA, S. A.
Pol. Ind. Pinares Llanos - Electricistas, 3
28670 Villaviciosa de Odón (Madrid) - Teléfono 916 657 158

para los restantes países:

Prensa Científica, S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.^a - 08021 Barcelona - Tel. 934 143 344

PUBLICIDAD

Teresa Martí Marco
Muntaner, 339 pral. 1.^a - 08021 Barcelona
Tel. 934 143 344 - Móvil 653 340 243
publicidad@investigacionyciencia.es

COLABORADORES DE ESTE NUMERO

ASESORAMIENTO Y TRADUCCIÓN:

LUIS BOU: *El necesario escepticismo sobre los escáneres cerebrales, Adictos a la inanición, Encefaloscopio, Retrospectiva, Ilusiones*; F. ASENSI: *La neurodidáctica a examen, Bases cerebrales del aprendizaje, Syllabus*; I. NADAL: *El secreto de Munderkingen*; ANGEL GONZÁLEZ DE PABLO: *El árbol genealógico de las enfermedades mentales, Orgasmo y cerebro*; ALEX SANTATALA: *El motor hacia la actividad física, Entrevista*



Portada: © Fotolia / Carlos Restrepo

SUSCRIPCIONES

Prensa Científica S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.^a
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344
Fax 934 145 413
www.investigacionyciencia.es

Precios de suscripción:

	6 ejemplares	12 ejemplares
España	30,00 euros	55,00 euros
Resto del mundo	45,00 euros	85,00 euros

Ejemplares sueltos:

El precio de los ejemplares atrasados es el mismo que el de los actuales.

Copyright © 2010 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, D-69126 Heidelberg

Copyright © 2010 Prensa Científica S.A. Muntaner, 339 pral. 1.^a 08021 Barcelona (España)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

ISSN 1695-0887

Dep. legal: B. 39.017 - 2002

Imprime Printer Industria Gráfica Ctra. N-II, km 600 - 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)

Printed in Spain - Impreso en España

MEMORIA

Lo que los ojos revelan

Los lugares adonde miramos descubren recuerdos a los que no podemos acceder de forma consciente

¿Recuerda el lector la disposición de la bandeja del desayuno de esta mañana? Quizá no, pero es posible que su hipotálamo sí... Se multiplican los indicios de que existe un modo de recuperar recuerdos inconscientes: mediante los movimientos de los ojos.

El último estudio procede de la Universidad de California en Davis. Deborah Hannula y su equipo mostraron a unos voluntarios fotografías de rostros superpuestos a escenas. Los probandos tenían que observar más tarde las escenas y seleccionar los rostros correspondientes. Hannula y su equipo, rastreando los movimientos oculares, observaron que incluso cuando los sujetos experimentales elegían una cara errónea, sus ojos eran arrastrados durante más tiempo hacia la correcta.

Habíanse obtenido resultados similares en estudios anteriores, pero quedaron en entredicho por la dificultad de reproducirlos, explica Hannula. Su estudio demostraba también que el hipocampo de los probandos se encontraba activo

durante el proceso, señal de que, contrario a lo que se pensaba, esta región cerebral no sólo participa en la memoria consciente, sino también en otras tareas de recordación.

Los hallazgos reseñados permiten inferir que los movimientos oculares pueden proporcionar una medida de gran sensibilidad tanto de los recuerdos conscientes como de los inconscientes, afirma Hannula. Este hecho podría abrir nuevas vías de trabajo con pacientes afectados de deficiencias cognitivas graves, que quizá no puedan manifestar verbalmente o de otros modos lo que recuerdan.

Los resultados expuestos pueden servir también para investigaciones policiales en la escena de un delito. Por ejemplo, los testigos oculares podrían recordar inconscientemente el rostro de un asaltante. Los propios ojos del delincuente podrían traicionarle y revelar información importante. “Supongamos que el atacante utilizó un cuchillo que estaba en el tajo de carnicero situado

en el mostrador, junto al frigorífico”, expone Hannula. Al mostrársele imágenes de esa escena, es probable que sus ojos se desplacen hacia el tajo de marra.

—Nicole Branam



CORBIS

NEUROCIENCIA

Sorpresa electrizante

La estimulación de neuronas puede resultar más compleja de lo pensado

Médicos y científicos han venido utilizando electricidad en el estudio y en el tratamiento del cerebro, desde hace tiempo. Pero un informe publicado en *Neuron* indica que la respuesta cerebral a la estimulación eléctrica adquiere una complejidad excepcional. Un equipo de investigadores de la facultad de medicina de Harvard, valiéndose de un nuevo tipo de imaginología por medios ópticos, ha podido observar neuronas estimuladas mediante un electrodo. En lugar de activar un reducido entorno de neuronas circundantes, como se esperaba, los electrodos provocaron el disparo de ristas de neuronas ralmente repartidas por todo el cerebro. Este descubrimiento sugiere que los neurocirujanos y los diseñadores de prótesis cerebrales disponen de un margen de error mucho menor de lo que se pensaba: un ligero desplazamiento de un electrodo podría activar un conjunto de neuronas completamente diferente.

—Melinda Wenner

APRENDIZAJE

Rememoración *in utero*

Se demuestra que el feto posee una forma rudimentaria de memoria

¿En qué momento comienza la memoria? No podemos evocar conscientemente imágenes de nuestra infancia, pero no hay duda de que aprendemos asociaciones de gran importancia y persistencia a edades muy tiernas. De acuerdo con la investigación reciente, ese tipo de memoria daría comienzo en el seno materno.

Un grupo de estudiosos holandeses informó de la existencia de memoria a corto plazo en fetos de 30 a 38 semanas, que publicaron en *Child Development*. Colocaron primero un dispositivo sonoro y vibrante sobre el abdomen de 93 gestantes. Los fetos se “habituaron” rápidamente, es decir, estimaron pronto que el ruido no era peligroso. Cuando volvieron a oírlo diez minutos después, no mostraron agitación, ni se elevó su ritmo cardíaco. “Es como la habituación a los ruidos de una estación de cercanías”,

explica el autor principal, J. G. Nijhuis, catedrático de obstetricia en la Universidad de Maastricht. “Supone una facultad de distinguir entre estímulos inofensivos y estímulos peligrosos, de una forma rudimentaria de memoria.”



Los fetos de 34 semanas lograron incluso recordar el sonido cuatro semanas después. “Lo que este estudio nos dice claramente es que a partir de las 30 semanas, y quizás antes, el cerebro fetal está comenzando a estable-

cer recuerdos a corto plazo y, posiblemente, algunos de larga duración”, explica Rahil Briggs, director de Healthy Steps en el Centro Médico Montefiore y profesor adjunto de pediatría en la facultad de medicina Albert Einstein. “Se trata de

una fase muy delicada del desarrollo.”

Los fetos adquieren también habituación de otras formas. Si la madre abusa de las drogas, sus bebés sufren drogadicción. En otro estudio se observó que los

bebés cuyas mamás siguieron durante su embarazo un culebrón muy popular, se tranquilizaban al oír el tema musical del programa. Anecdóticamente, hay papás que le leen cuentos al vientre de la madre gestante, creyendo que los bebés, al nacer, van a reconocer sus voces, explica la pediatra Tanya Remer Altmann, portavoz de la Academia de Pediatría estadounidense.

En definitiva: sea prudente con lo que sucede en torno al *nasciturus*: “El ambiente intrauterino es muy importante, pero el extrauterino lo es también”, afirma el pediatra Dimitri Christakis, del Hospital Infantil de Seattle. Después de todo, el cerebro triplica su tamaño en los dos primeros años de vida. Y es posible que incluso fetos de menos semanas estén ya formando recuerdos. Probablemente sea materia de próximas investigaciones.

—Karen Springen

LENGUAJE

Cerebros bilingües

Los bilingües procesan ciertas palabras más rápidamente que otras

No es sólo la capacidad para expresarse en otra lengua lo que distingue a los políglotas de los monolingües: sus cerebros funcionan de distinto modo. Se ha demostrado que los niños que conocen dos idiomas resuelven mejor problemas que contienen indicaciones equívocas. Según un estudio publicado

en *Psychological Science*, el conocimiento de un segundo idioma —aunque haya sido aprendido en la adolescencia— afecta a la lectura en la lengua nativa. Los hallazgos del estudio insinúan que, tras el aprendizaje de un segundo idioma, las palabras no vuelven nunca a ser miradas como antes.

Eva Van Assche, de la Universidad de Gante, reclutó con sus colegas a 45 estudiantes holandeses nativos, que habían aprendido inglés a los 14 o 15 años. Las investigadoras pidieron a los participantes que leyeran una colección de frases en holandés, algunas de las cuales contenían cognatos, es decir, palabras con similar grafía y significados equivalentes en ambos idiomas (por ejemplo, “sport”, de igual significado en holandés y en inglés). Leyeron también otras frases que alojaban sólo palabras en holandés, sin cognatos.

ENFERMEDAD

Neuronas inflamadas

La respuesta inmunitaria de nuestro organismo puede acelerar la pérdida de memoria en la enfermedad de Alzheimer

La inflamación cumple una posible función exacerbadora de patologías cardiovasculares o de los tumores. Tal vez sea preciso añadir ahora otra incriminación más a la lista: la enfermedad de Alzheimer.

Según un estudio publicado en *Neurology*, cuando en el organismo aparece una inflamación, sea por una infección o por lesión, la respuesta inmunitaria parece acelerar la pérdida de memoria en personas con Alzheimer. En ese estudio se examinaron las alteraciones de las facultades cognitivas en un lapso de seis meses; los enfermos de Alzheimer que sufrían de inflamación crónica (y progresiva) debido a, por ejemplo, obesidad o artritis, experimentaban una pérdida de memoria cuatro veces mayor que la de los enfermos sin tal inflamación.

Quienes sufrían inflamación crónica, pero habían experimentado también una respuesta inmunitaria aguda (de breve duración, como la de una infección) salieron todavía peor librados: su pérdida de memoria se aceleró 10 veces más rápido que la de los pacientes sin ningún tipo de dolencia.

“Cuando comenzamos el estudio pensábamos que los sucesos agudos serían importantes”, explica Clive Holmes, de la Universidad de Southampton. “Pero no

nos habíamos percatado del peso que iba a tener la inflamación crónica.”

Y bien, ¿cómo resulta lesionado el cerebro por la inflamación, sea por una enfermedad crónica o por una infección? La causa es el sistema inmunitario del organismo, que lanza un ataque sobre los patógenos invasores; libera proteínas inflamatorias tales como el factor de necrosis tumoral, FNT. Esta molécula provoca que el nervio vago, que se extiende desde el cerebro hasta el abdomen y controla funciones vitales, como el latido cardíaco, envíe un impulso eléctrico al cerebro, instruyéndole así para que libere sus propios mensajeros inmunitarios.

En individuos con cerebros sanos, esta cadena de acontecimientos no tiene mayor consecuencia que algunas molestias durante unos cuantos días. Pero es posible que las neuronas de los cerebros de enfermos de Alzheimer se encuentren permanentemente en estado de inflamación atenuada. Así pues, cuando se ven expuestas a la amenaza de un patógeno o a una enfermedad crónica, pueden llegar a la plena inflamación, liberando compuestos que acaban siendo mortales para las células cerebrales. No se sabe de cierto por qué estas células mueren, aunque Holmes sospecha de la aniquilación de algunas neuronas en su intento de detener la difu-

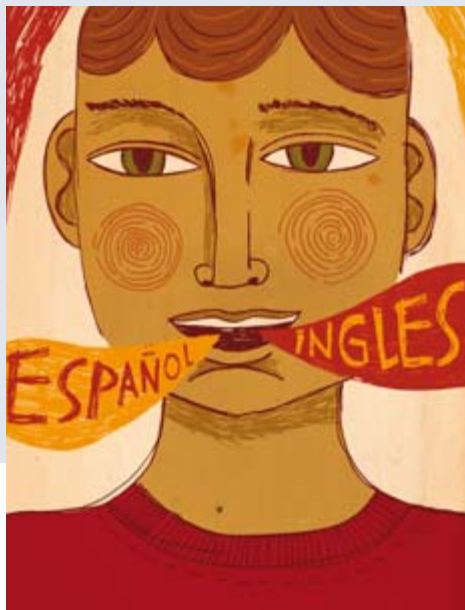


AGE FOTOSTOCK

sión del virus, mientras que otras podrían morir por accidente en la lucha por librar al organismo de invasores.

Los resultados del estudio podrían contribuir a minimizar la pérdida de memoria en los casos de Alzheimer, suprimiendo la inflamación crónica, por ejemplo, ayudando a sus pacientes a perder el exceso de peso. Se podría también apuntar directamente contra el origen de la inflamación: “Si la inflamación en el cuerpo está provocando inflamación en el cerebro, y fuera posible amortiguar esa señal, el bloqueo del FNT desempeñaría un papel en frenar la enfermedad de Alzheimer”, afirma Holmes.

—Allison Bond



CORBIS

Van Assche y sus colegas registraron los movimientos oculares de los probandos mientras leían. Observaron que éstos invertían, por término medio, ocho milisegundos menos al mirar palabras cognatas que con las palabras de control, lo que parece indicar que sus cerebros procesaban las palabras bilingües más rápidamente que las pertenecientes sólo a su lengua nativa.

“La consecuencia más importante del estudio es que, cuando una per-

sona lee en su lengua nativa, existe una influencia del conocimiento del segundo idioma, no dominante”, señala Van Assche. “La adquisición de bilingüismo modifica una de las destrezas más automáticas de las personas.” Ahora se propone investigar si los individuos bilingües procesan también de distinta forma la información que reciben por vía auditiva. “Son muchos los interrogantes abiertos”, apostilla.

—Melinda Wenner

Ciencia en la práctica clínica

Un programa de acreditación podría mejorar los tratamientos a los enfermos

No es ningún secreto el alto coste de la atención sanitaria. Una de las formas de hacer más eficiente el sistema podría consistir en una reforma y readaptación de la psicología clínica, lo que al mismo tiempo permitiría que los psicólogos prestaran mejores servicios a sus pacientes. Así, al menos, lo afirma un informe reciente de la Asociación de Ciencias Psicológicas estadounidense. El informe detalla un sistema de créditos que ha venido desarrollándose durante dos años, que certificará programas formativos centrados en tratamientos con validación científica, e instruirá a

los estudiantes en el método científico. El sistema crearía también un “certificado de aprobación” que demostrara a los pacientes que el profesional ha recibido dicha formación.

“Muchos de quienes se encuentran en período de estudios no reciben instrucción en la comprensión y aplicación de la ciencia a los pacientes del mundo real, que se ven así privados del tratamiento que más les convendría”, opina Timothy Baker, de la Universidad de Wisconsin en Madison, uno de los coautores del informe. La psicología clínica sigue dependiendo de estrategias

diagnósticas y tratamientos anticuados e ineficaces. Las encuestas indican que los profesionales liberales suelen valorar más su propia experiencia o su “vis clínica” que las pruebas científicas, lo que en definitiva, es una rémora para ayudar eficazmente a sus pacientes. “Pura y simplemente, no estamos sacando partido de lo que se sabe en la investigación científica”, opina Baker.

Los psicólogos, dotados de más sólida fundamentación científica, no sólo podrían elegir y calibrar mejor los tratamientos de sus pacientes, sino que podrían también tornarse en “usuarios más refinados de



© ISTOCKPHOTO / DON BAYLEY

la investigación psicológica”, señala Baker. “Contribuirán a la investigación y al perfeccionamiento de los tratamientos.”

—Allison Bond

CORBIS



GENÉTICA

Transposones

Mutaciones extra en las neuronas podrían explicar parcialmente la plasticidad cerebral

Le habrán explicado muchas veces que todas las células del cuerpo contienen el mismo genoma, o configuración del ADN. Pero en el cerebro resulta no ser así. Un equipo de estudiosos del Instituto Salk de Investigaciones Biológicas ha descubierto que la secuencia de ADN de las neuronas humanas puede variar no sólo con respecto a las del resto del cuerpo, sino también entre unas neuronas y otras del mismo individuo.

Ello se debe a los llamados “transposones”, elementos de ADN capaces de copiarse e insertarse en distintos lugares del genoma. Estas mutaciones incrementan la masa total de ADN en cada neurona. Fred H. Gage y su equipo del Instituto Salk exa-

minaron un tipo de elemento móvil llamado LINE-1. Los investigadores descubrieron que, a pesar de que los LINE-1 se hallan presentes en todas las células del cuerpo, sólo se mostraban activos en neuronas cerebrales en desarrollo.

Los transposones generan diversidad neuronal, que podría contribuir a la adaptación cerebral, especula Gage. “Muchas de las cosas con las que nos vamos a tropezar en nuestras vidas son imprevisibles”, añade. Cuanto mayor sea la variedad neuronal en el cerebro, mayor será la probabilidad de que contenga algunas células capaces de enfrentarse a estos cambios cognitivos.

—Nicole Branan

DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

El interés por los sufrimientos de una enferma y la convicción de la existencia de causas anatómicas en los trastornos mentales llevó a un médico alemán al hallazgo de este mal devastador

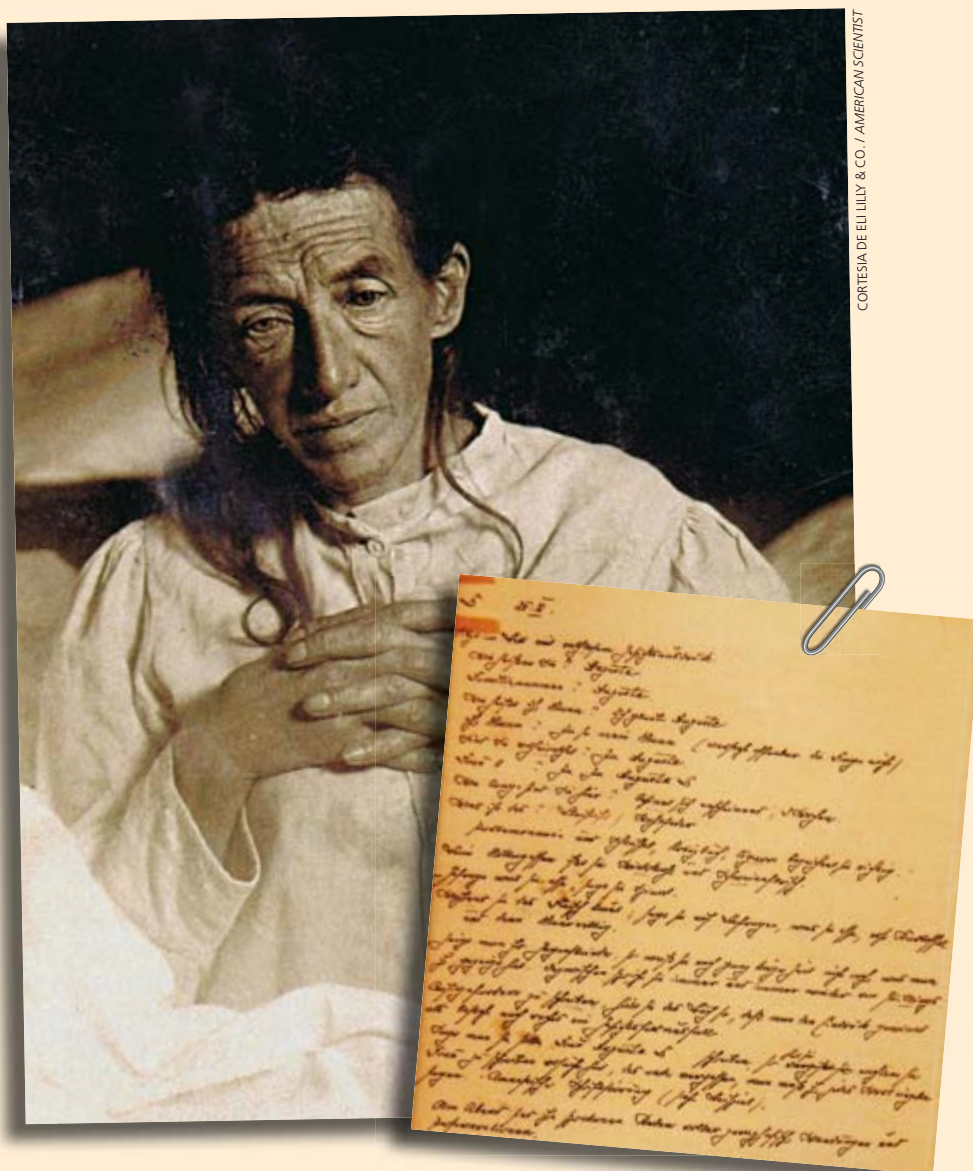
RALF DAHM

Por así decirlo, he perdido mi yo...

—Auguste D.

Pocas enfermedades son tan devastadoras como la de Alzheimer. La memoria falla continuamente, las tareas complejas se tornan cada vez más difíciles, y situaciones o personas que conocíamos bien se convierten de repente en seres desconocidos o en amenazas. Con los años, las víctimas de este mal pierden prácticamente todas sus facultades y sucumben. No existe todavía curación para el alzheimer, aunque se ha avanzado mucho en el conocimiento y comprensión de los fallos cerebrales consecuentes a la muerte masiva de sus neuronas. Cierto número de descubrimientos de estos últimos años dan aliento a la esperanza de lograr terapias eficaces. Para llegar hasta lo que hoy se sabe, el camino ha sido largo, emprendido hace más de un siglo.

La historia arranca en el otoño de 1901, en la ciudad alemana de Frankfurt, y se centra en dos personas. La primera es Alois Alzheimer, un médico de 37 años de la institución para enfermos mentales de esa ciudad. La segunda es Auguste D., una mujer de poco más de 50 años, recientemente ingresada en la clínica. Auguste D. había comenzado a acusar trastornos de personalidad a comienzos de aquel año. Al principio se trataba de ocasionales fallos de memoria, pero con los meses, se alteró también su conducta. Descuidaba las labores domésticas; cometía errores burdos en la cocina y echaba a perder la comida. Estaba permanentemente inquieta y desazonada, se ponía a caminar a zancadas por su vivienda sin dirección ni propósito, y



CORTESÍA DE ELLI LILLY & CO. / AMERICAN SCIENTIST

1. SEGUIMIENTO DE UN CASO CONCRETO

La investigación que llevó al Dr. Alois Alzheimer a descubrir la enfermedad que hoy lleva su nombre empezó con una cuidadosa observación de una paciente llamada Auguste D. La fotografía data de 1902, un año después de haber sido ingresada en una residencia para enfermos mentales de Frankfurt, en la que Alzheimer trabajaba. La foto de Auguste D. y las notas de Alzheimer referentes a sus observaciones, fueron redescubiertas en Alemania hace quince años.

escondía objetos sin razón aparente. Cada vez mostraba mayor desconcierto y confusión; su comportamiento se hizo paranoide, atemorizada ante personas a quienes conocía bien. En otoño de 1901, la situación se hizo insostenible y su marido la ingresó en una institución mental de Frankfurt.

El 26 de noviembre de 1901, al día siguiente de su admisión, Alzheimer se reunió con Auguste D. por primera vez. Cuando entró en su habitación, ella se sentó en la cama, con una expresión que Alzheimer describió en sus notas como “desvalida”. Para ir aprendiendo y comprender mejor su aflicción, Alzheimer le fue haciendo preguntas. Anotó el diálogo en su historial:

¿Cómo se llama?

Auguste.

¿Se apellida...?

Auguste.

¿Cómo se llama su marido?

Auguste, creo.

¿Su marido?

Ya veo, mi marido...

¿Está usted casada?

Con Auguste.

¿Es usted la Sra. D.?

Sí, Auguste D.

¿Cuánto tiempo lleva usted aquí?

Tres semanas.

Alzheimer le mostró a Auguste D. diversos objetos, entre ellos un lápiz, una pluma, una llave y un cigarro. La paciente supo nombrarlos todos. Pero cuando, un poco después, le preguntó qué cosas le había mostrado, ella no podía acordarse, clara señal de sus dificultades para formar recuerdos de corta duración. Alzheimer había encontrado, varios años antes, enfermos con síntomas similares, e incluso había publicado un artículo sobre la demencia senil en 1898. Pero estas personas tenían mucha más edad que Auguste D., quien parecía ser un caso aparte. A pesar de su brevedad, este encuentro habría de pasar a la historia, pues señala el comienzo de la investigación científica en lo que ahora conocemos como enfermedad de Alzheimer.

Intrigado por el inusitado comportamiento de Auguste D., Alzheimer prosiguió con sus observaciones. La enferma parecía angustiada y muy confusa. En la comida de mediodía, le habían servido cerdo con coliflor. Al preguntarle qué estaba comiendo, replicó que espinaacas, patatas y rábanos. Algo más tarde, ese mismo día, Alzheimer observó que Auguste D. cometía errores poco corrientes al escribir. Omitía, por ejemplo, sílabas en las palabras, y en otras ocasiones las repetía varias veces. O se detenía bruscamente en mitad de una frase o de una palabra. Por ejemplo, cuando Alzheimer le pidió que anotase su nombre en un papelito, ella no escribió su nombre completo, *Señora Auguste D.*, sino que se detuvo después de *Señora*. Sólo logró completar la tarea cuando se le pidió que escribiese cada palabra individualmente. Estos síntomas eran tan insólitos que Alzheimer decidió seguir su caso más de cerca.

El 29 de noviembre de 1901, volvió a entrevistar a Auguste D., anotando diligentemente sus respuestas:

¿Cómo se encuentra?

Es siempre uno como el otro. ¿Quién me ha traído aquí?

¿Dónde está usted?

Por el momento; yo he temporalmente, como he dicho, yo no tengo medios. Una sencillamente tiene que... No me conozco a mí misma... En realidad no sé... pobre de mí, ¿qué entonces es para?

¿Cómo se llama?

Señora Auguste D.

¿Cuándo nació?

En mil ochocientos y...

¿En qué año nació usted?

En este año, no, el año pasado.

¿Cuándo nació usted?

En mil ochocientos — No lo sé...

¿Qué le he preguntado?

¡Ay, D. Auguste!

Era patente que Auguste D. tenía gran dificultad para comunicarse. Alzheimer continuó verificando sus otras capacidades cognitivas. Ella lograba realizar cálculos sencillos, muchas veces de manera correcta. Pero una y otra vez perdía la ilación, o se cortaba en mitad de una frase, e incluso de una palabra. Su comportamiento era, asimismo, desconcertante. A menudo mostraba gran desorientación, sin que al parecer comprendiera situaciones en las que se encontraba. En ocasiones le tocaba la cara a otros pacientes, o les echaba agua por encima, animándoles a que le pegasen. Cuando se le preguntaba por qué hacía eso, se disculpaba, y replicaba que estaba tratando “de limpiar”.

Esforzarse en comprender

La metodología de Alzheimer al examinar a Auguste D. no era la típica de aquellos tiempos. En una época en la que los enfermos mentales eran recluidos sin más, Alzheimer y sus colegas de Frankfurt se esforzaban en comprender sus aflicciones y ayudarles. Observaban cuidadosamente a sus pacientes y hablaban con ellos, tratando de aliviar sus síntomas lo mejor que podían. En lugar de inmovilizar a los pacientes inquietos, les animaban a hacer ejercicio al aire libre y procuraban tranquilizarles con baños calientes o masajes. Sólo cuando estas medidas fallaban se recurría a fármacos. Ateniéndose a esta metodología, ya desde los primeros momentos Alzheimer

RESUMEN

Convicción y perseverancia

1 El caso de Auguste D., tal como fue descrito por Alzheimer, resume con precisión la gama de cambios progresivos que hoy se observan en muchas víctimas del alzheimer.

2 El 3 de noviembre de 1906, el investigador presentó bajo el título “Sobre una peculiar enfermedad de la corteza cerebral” su descubrimiento en un congreso de psiquiatría sin éxito.

3 El respaldo de Kraepelin, quien utilizó por primera vez la denominación “enfermedad de Alzheimer”, consiguió el reconocimiento de la comunidad científica de los hallazgos de Alzheimer.